

5           **Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder  
              dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff**

10       Die Erfindung betrifft ein Fertigungsverfahren für ein mit  
          einem Textil, Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzgußteil  
          aus Kunststoff sowie ein Textil, Vlies oder dergleichen zum  
          Kaschieren und dauerhaften Verbinden mit einem beliebig ge-  
          formten Innenausstattungsteil aus Kunststoff, insbesondere für  
          den KFZ-Bereich.

15       Als Textilien kommen vorzugsweise Polyester- oder Mischwaren zum  
          Einsatz, die dauerhaft als Verkleidung auf das Spritzgußteil  
          aufgebracht werden. Üblicherweise handelt es sich bei den  
          Waren um laminierte Textilien mit einem Vlies. Aus dem Stand  
          der Technik ist bekannt, diese laminierten Textilien zunächst  
20       zuzuschneiden und diesen Zuschnitt dann in das Spritzgießwerk-  
          zeug einzulegen. Um eine faltenfreie Oberfläche zu erhalten,  
          muß das Textil innerhalb des Spritzgießwerkzeugs eingespannt  
          gehalten werden; dies erfolgt vorzugsweise über ein pneuma-  
          tisch betätigtes Kammersystem. Nach dem Einspannen des Tex-  
          tils - einem relativ zeitaufwendigen Prozeß - wird dieses in  
25       einem Spritzgießwerkzeug mit Kunststoff hinterspritzt. Nach  
          Abschluß des Spritzvorgangs wird das halbfertige Werkstück,  
          wie z.B. eine Säulenverkleidung für den PKW-Bereich, ausge-  
          schleust und an die Beschnittaufnahme weitergeleitet. In der  
          Beschnittaufnahme muß nunmehr das an dem Rand des Werkstücks  
30       überstehende Textil abgeschnitten werden, um das fertige Werk-  
          stück zu erhalten.

35       Die Werkstücke weisen in der Regel eine dreidimensionale Geo-  
          metrie auf, so daß auch der Kantenverlauf dreidimensional ist.  
          Für den Beschnitt ist beim Stand der Technik eine artikel-  
          spezifische Beschnittzelle notwendig, welche den jeweiligen  
          Kantenverlauf des Werkstücks bearbeiten kann. Die Durchlauf-  
          zeit des einzelnen Werkstücks hängt entscheidend von der Ar-

beitsgeschwindigkeit der Spritzgießmaschine ab, da diese in der Regel den Engpaß des Fertigungsprozesses bildet.

5 Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, ein gattungsgemäßes Fertigungsverfahren so weiterzuentwickeln, daß die Durchlaufzeiten reduziert werden.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Fertigungsverfahren die folgenden Schritte aufweist:

- 10 - Vorformen eines Textilizuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzgußteil zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kunststoffolie beschichtet ist, in eine gewünschte Außenkontur des zu fertigenden Spritzgußteils,
- 15 - Einlegen des vorgeformten Textilizuschnitts in das Spritzgießwerkzeug,
- Hinterspritzen des Textilizuschnitts mit Kunststoff und
- Ausschleusen des kaschierten Spritzgußteils.

20 Die Textilizuschnitte sind demnach vor Beginn des eigentlichen Spritzgußprozesses bereits in ihrer vorgefertigten Kontur bereitgestellt, die sie zur Abdeckung des fertigen Spritzgußteils benötigen. Im Gegensatz zum Stand der Technik ist das Textil auf einer ersten, im fertigen Endprodukt innengelegenen

25 Seite mit einem Kunststoff versehen, der thermisch verformbar ist. Der Textilizuschnitt wird im ersten Verfahrensschritt in einer entsprechenden Form tiefgezogen, um die gewünschte Außenkontur des späteren Spritzgußteils zu erhalten. Nach dem Abkühlen ist dieser Kunststoff formstabil. Gleichzeitig ist er

30 aber noch so elastisch, daß mit dem Textil an dem Werkstück ein Umbug gefertigt werden kann.

Nach dem Abkühlen der vorgeformten Textilizuschnitte kann ein Konturbeschnitt vorgenommen werden, was mittels eines Automaten, beispielsweise durch Knickarmroboter erfolgen kann. Damit

35 kann ein dreidimensionaler Konturbeschnitt des Kantenverlaufs realisiert werden, der insbesondere bei Innenausstattungs- teilen für den KFZ-Bereich häufig auftritt und der mit dem

reinen Verfahrensschritt des Tiefziehens allein nicht realisierbar ist; beim Tiefziehen ist durch das Trimmen nämlich nur ein zweidimensionaler Kantenschnitt realisierbar.

5 Im Anschluß an den Konturbeschnitt wird das vorgeformte Textil in das Spritzgießwerkzeug eingelegt. Die Kunststoffolie ist luftundurchlässig, so dass das Textil auch von der Textil-  
10 seite her von den in Spritzgießwerkzeugen üblicherweise eingesetzten Unterdruckgreifern gehandelt werden kann, um dieses in das Spritzgießwerkzeug einzusetzen oder aus diesem zu entfernen. Damit sind für das erfindungsgemäße Verfahren die üblichen Automaten oder Roboter für das Handling ohne Umrüstung einsetzbar.

15 In dem Spritzgießwerkzeug wird das vorgeformte Textil mit Kunststoff in bekannter Weise hinterspritzt. Beim Spritzgießen verbindet sich der eingespritzte Kunststoff unverbindbar bzw. unlösbar mit der bereits an dem Textil vorgesehenen Kunststoffolie.

20 Nach dem Spritzgießen wird das fertig kaschierte Werkstück aus dem Spritzgießwerkzeug entnommen und ausgeschleust. Es ist demnach kein weiterer Beschnitt des Werkstücks notwendig. Damit ist zunächst, da man nicht mehr von den Taktzeiten des  
25 Spritzgießwerkzeugs abhängig ist, eine kontinuierliche Fertigung realisierbar. Daneben sind keine artikelspezifischen Beschnittzellen notwendig, was den für den Fertigungsprozeß erforderlichen Platzbedarf erheblich reduziert. Die Textilmuschnitte sind zudem einfach handhabbar, so daß eine deutlich  
30 höhere Anlagenauslastung realisierbar ist.

Vorzugsweise wird der vorgeformte Textilmuschnitt zunächst maßgerecht auf die Außenkontur des fertigen Werkstücks zugeschnitten. Dieses kann beispielsweise durch einen Be-  
35 schnittroboter erfolgen. Damit sind die artikelspezifischen Beschnittzellen aus dem Stand der Technik hinfällig; die Beschnittroboter können beliebige Beschnitte durchführen.

Die Kunststoffolie ist erfindungsgemäß aus solchen Stoffen gefertigt, die sich besonders gut mit dem später einzuspritzenden Kunststoff verbinden. Vorzugsweise kommen thermoplastische Olefine oder deren Varianten oder thermoplastische Urethane zum Einsatz.

Alternativ kann die Folie auf der dem Textil zugewandten Oberfläche mit einem Aktivator beschichtet sein, der das Textil permanent mit dem eingespritzten Kunststoff verbindet sowie den Verbindungsprozeß vereinfacht und beschleunigt.

Die Dicke des laminierten Textils beträgt üblicherweise etwa 5mm, die der Kunststoffolie etwa 2mm; diese kann je nach Anwendung auch dicker ausgestaltet sein, wenn komplizierte Konturen abzubilden sind.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielhaft veranschaulicht und im folgenden anhand der Figuren detailliert beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Draufsicht des erfindungsgemäßen Fertigungsverfahrens und  
Fig. 2 ein seitliches Schnittbild des erfindungsgemäßen Textils.

In der Fig. 1 ist der erfindungsgemäße Fertigungsverlauf in der Draufsicht abgebildet. Gemäß der Zeichnung besteht der Prozeß im wesentlichen aus zwei Bestandteilen, nämlich der Tiefziehenanordnung 1 und der Spritzgießanordnung 2.

Nach dem erfindungsgemäßen Verfahren wird das bereits vorgefertigt angelieferte, laminierte Textil 3, das einseitig mit der Kunststoffolie versehen ist, in Bahnen angeliefert und auf der Tiefziehenanordnung 1 ausgerollt. Eine Tiefziehvorrichtung, die vorzugsweise als Tiefziehautomat 4 ausgebildet ist, formt die Textilgewebe zu vorgeformten Textilizuschnitten 5 vor.

Die Textilizuschnitte 5 werden von Beschnittrobotern 6 und 7

SCANNEN # 18

auf ihre endgültige Außenkontur zugeschnitten, die sie auf dem fertigen Werkstück einnehmen. Die Beschnittroboter 6 und 7 sind vorliegend als Knickarmroboter ausgebildet.

5 Die vorgeformten und fertig zugeschnittenen Preforms werden alsdann an einen Zwischenpuffer 8 weitergeleitet. Von diesem Zwischenpuffer 8 werden die einzelnen Textilizuschnitte 5 durch einen weiteren Automaten, der wegen der erforderlichen Genau-  
 10 igkeit vorzugsweise als Linearroboter 9 ausgebildet ist, dem eigentlichen Spritzgußprozeß in der Spritzgießmaschine 10 zugeführt. Nach dem Spritzgießen werden die fertig kaschierten Werkstücke aus dem Spritzgießwerkzeug 10 durch den Knickarmro-  
 boter 9 ausgeschleust und an die Montage weitergegeben.

15 Fig. 2 zeigt eine Seitenansicht eines Textilizuschnitts 5 kurz nach dem Tiefziehen. Das Tiefziehen erfolgt in einem Tiefzieh-  
 automaten 4, der in bekannter Weise aus einem Unterwerkzeug 4a und einem Oberwerkzeug 4b besteht. Das Oberwerkzeug ist wärme-  
 20 beaufschlagt und bewirkt beim Zusammenpressen von Unterwerk-  
 zeug 4a und Oberwerkzeug 4b die thermische Verformung der an dem Textilizuschnitt 5 vorgesehenen Kunststoffolie 5a.

Die Kunststoffolie 5a liegt auf dem Unterwerkzeug auf. An dem Unterwerkzeug 4a sind darüber hinaus Vakuumkanäle 4c vorgese-  
 25 hen. Der Textilizuschnitt 5 besteht aus einer auf dem Unter-  
 werkzeug 4a aufliegenden Kunststoffolie 5a, das unterseitig mit einem laminierten Textil mit Vlies verbunden ist.

Nach dem Vorformen weist der Textilizuschnitt 5 eine dreidimen-  
 30 sionale, schalenförmige Gestalt auf. Der ringsumlaufende flanschartige Rand 5c kann entweder im Rahmen des Konturbe-  
 schnitts entfernt oder zur Innenseite des fertigen Werkstücks umgebogen werden, falls ein Werkstück mit einem Umbug gefertigt werden soll.

35

5      Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder  
          dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff

Bezugszeichenliste

	1	Tiefziehanordnung
10	2	Spritzgießanordnung
	3	Textil
	4	Tiefziehautomat
	4a	Unterwerkzeug
	4b	Oberwerkzeug
15	4c	Vakuumkanäle
	5	Textilzuschnitt
	5a	Kunststoffolie
	5b	Textil
	5c	Rand
20	6	Beschnittroboter
	7	Beschnittroboter
	8	Zwischenpuffer
	9	Knickarmroboter
	10	Spritzgießmaschine

Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder  
 dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff

### Patentansprüche

1. Fertigungsverfahren für ein mit Textil, Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff, insbesondere eines Innenausstattungsteils für ein KFZ, das die folgenden Verfahrensschritte aufweist: Vorformen eines Textilzuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzgußteil zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kunststoffolie beschichtet ist, in eine gewünschte Außenkontur des zu fertigenden Spritzgußteils, Einlegen des vorgeformten Textilzuschnitts in das Spritzgießwerkzeug, Hinterspritzen des Textilzuschnitts mit Kunststoff und Ausschleusen des kaschierten Spritzgußteils.
2. Fertigungsverfahren nach Anspruch 1, wobei nach dem Vorformen ein maßgerechter Konturbeschnitt erfolgt.
3. Fertigungsverfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Werkstücke ausschließlich durch Automaten zwischen den einzelnen Verfahrensschritten behandelt werden.
4. Fertigungsverfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der Rand des Spritzgußteils eine beliebige, auch dreidimensional verlaufende Randkontur aufweist.
5. Textil zum Kaschieren und dauerhaften Verbinden mit einem beliebig geformten Innenausstattungsteil aus Kunststoff, insbesondere für den KFZ-Bereich, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das Textil einseitig mit einer Kunststoffolie (5a) verbunden ist, die thermisch verformbar und im abgekühlten Zustand formstabil und ela-

stisch ist.

- 5 6. Textil nach Anspruch 5, d a d u r c h g e k e n n -  
z e i c h n e t, daß die Kunststoffolie (5a) auf der dem  
Textil zugewandten Oberfläche mit einem Aktivator be-  
schichtet ist, der das Textil permanent mit dem zu hinter-  
spritzenden Kunststoff verbindet.



5      Fertigungsverfahren für ein mit einem Textil, Vlies oder  
         dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunststoff

#### Zusammenfassung

10      Um die Durchlaufzeiten eines Fertigungsverfahrens und den  
         Platzbedarf für die Fertigungsanlagen für ein mit Textil,  
         Vlies oder dergleichen kaschiertes Spritzgußteil aus Kunst-  
         stoff, insbesondere eines Innenausstattungsteils für ein KFZ,  
         zu reduzieren, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß das  
         Verfahren die folgenden Verfahrensschritte aufweist: Aufnehmen  
15      eines Textilizuschnitts, der auf einer ersten, dem Spritzguß-  
         teil zugewandten Seite mit einer thermisch verformbaren, im  
         abgekühlten Zustand formstabilen und elastischen Kunststoffo-  
         lie beschichtet ist, Vorformen des Textilizuschnitts in eine  
         gewünschte Außenkontur des zu fertigenden Spritzgußteils,  
20      Einlegen des vorgeformten Textilizuschnitts in das Spritzguß-  
         werkzeug, Hinterspritzen des Textilizuschnitts mit Kunststoff  
         und Ausschleusen des kaschierten Spritzgußteils (Fig. 1).